

PROVIDING/CONTROL METHOD FOR OPERATION MANAGEMENT INFORMATION OF VIRTUAL COMPUTER SYSTEM AND VIRTUAL COMPUTER SYSTEM

Publication number: JP2002318700

Publication date: 2002-10-31

Inventor: KOBAYASHI YUJI

Applicant: HITACHI LTD

Classification:

- international: G06F21/20; G06F9/46; G06F15/00; G06F21/20; G06F9/46; G06F15/00; (IPC1-7): G06F9/46; G06F15/00

- European:

Application number: JP20010120944 20010419

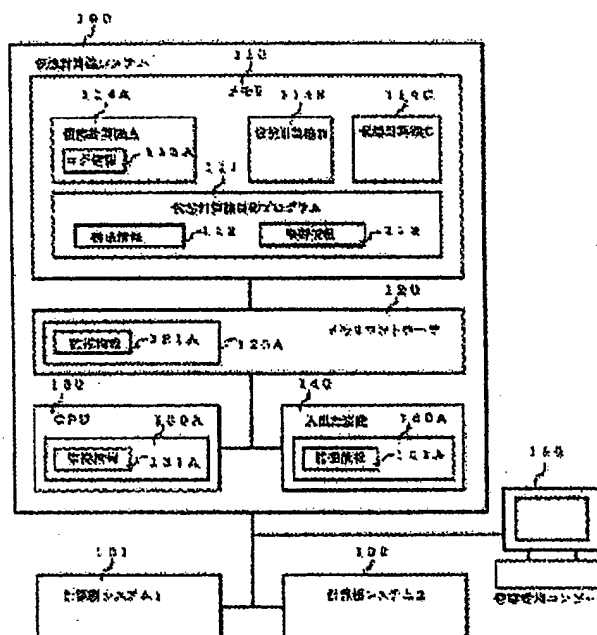
Priority number(s): JP20010120944 20010419

Report a data error here

Abstract of JP2002318700

PROBLEM TO BE SOLVED: To assure security of operation management information of a virtual computer and to prevent wire tapping and interpolation of the operation management information to be provided.

SOLUTION: An operation manager of a virtual computer system 100 sets control information including effectiveness of presentation of the operation management information and kinds of information to be provided, etc., for each of pieces of virtual computers 114A to 114C and further including effectiveness of access privileges to the operation management information, etc., for each of piece of other computer systems 101, 102 in a control information storage area 113 of a virtual computer control program 111. The virtual computer control program 111 controls presence/absence of the access privileges at a requesting origin and the operation management information to be provided according to the control information set in the control information storage area 113 when a request of presentation of the operation management information is received from a certain virtual computer and another computer system.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-318700
(P2002-318700A)

(43) 公開日 平成14年10月31日 (2002. 10. 31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	FI	キーワード (参考)
G 0 6 F 9/46	3 5 0	G 0 6 F 9/46	3 5 0 5 B 0 8 5
15/00	3 3 0	15/00	3 3 0 A 5 B 0 9 8

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-120944(P2001-120944)

(22) 出願日 平成13年4月19日 (2001. 4. 19)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 小林 雄二

神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日立製作所エンタープライズサーバ事業部内

(74) 代理人 100073760

弁理士 鈴木 誠

Fターム(参考) 5B085 AC13 AC14 AED0 AED4 AED6

AE23

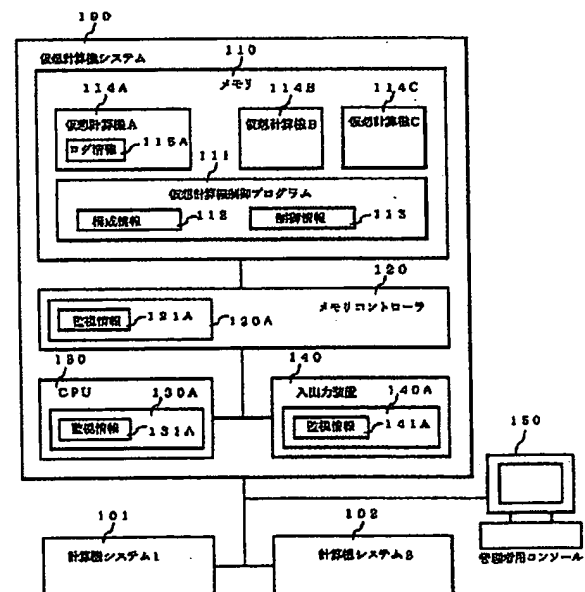
5B098 HHD4 HH07 HH08

(54) 【発明の名称】 仮想計算機システムの運用管理情報提供制御方法および仮想計算機システム

(57) 【要約】

【課題】 仮想計算機の運用管理情報の機密保護の確保と提供する運用管理情報の傍受や改竄を防止する。

【解決手段】 仮想計算機システム100の運用管理者が、仮想計算機制御プログラム111の制御情報格納領域113に、仮想計算機114A~114C毎に運用管理情報の提供の有効性及び提供する情報の種類、更には、仮想計算機や他系計算機システム101、102毎に運用管理情報に対するアクセス権の有効性などを含む制御情報を設定する。仮想計算機制御プログラム111は、ある仮想計算機や他系計算機システムから運用管理情報提供の要求を受けると、制御情報格納領域113に設定された制御情報に従って、要求元のアクセス権の有無や提供する運用管理情報を制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 仮想計算機制御プログラムが複数の仮想計算機を制御する仮想計算機システムにおいて、仮想計算機の運用管理情報を仮想計算機あるいは他系計算機システムに提供する制御方法であって、

仮想計算機毎に少なくとも運用管理情報の提供の有効性及び提供する情報の種類を指定した運用管理情報提供のための制御情報を保持し、

仮想計算機制御プログラムは、仮想計算機あるいは他系計算機システムから運用管理情報提供の要求を受け付けると、前記制御情報に従って対象仮想計算機の運用管理情報の提供を制御することを特徴とする仮想計算機システムの運用管理情報提供制御方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の仮想計算機システムの運用管理情報提供制御方法において、運用管理情報提供のための制御情報は、仮想計算機あるいは他系計算機システム毎に運用管理情報に対するアクセス権の有効性を含み、

仮想計算機制御プログラムは、仮想計算機あるいは他系計算機システムから運用管理情報提供の要求を受け付けると、当該要求元のアクセス権の有無を判定することを特徴とする仮想計算機システムの運用管理情報提供制御方法。

【請求項 3】 請求項 2 記載の仮想計算機システムの運用管理情報提供制御方法において、運用管理情報提供のための制御情報は、アクセス権を有する他系計算機システムに対して、アクセス時の正当なアクセス経路と識別子からなる認証情報を含み、仮想計算機制御プログラムは、他系計算機システムから運用管理情報提供の要求を受け付けると、当該他系計算機システムのアクセス権の有無とともにアクセスの正当性を判定することを特徴とする仮想計算機システムの運用管理情報提供制御方法。

【請求項 4】 請求項 2 あるいは 3 記載の仮想計算機システムの運用管理情報提供制御方法において、運用管理情報提供のための制御情報は、アクセス権を有する仮想計算機あるいは他系計算機システムに対して、どの仮想計算機の運用管理情報にアクセス許可するかを示す詳細情報を含み、

仮想計算機制御プログラムは、仮想計算機あるいは他系計算機システムから運用管理情報提供の要求を受け付けると、要求元のアクセス権の有無とともに要求先の仮想計算機に対するアクセス許可の有無を判定することを特徴とする仮想計算機システムの運用管理情報提供制御方法。

【請求項 5】 請求項 1 乃至 4 記載の運用管理情報提供制御方法を実現する機能を具備することを特徴とする仮想計算機システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、仮想計算機制御プログラムが複数の仮想計算機を制御して実現する仮想計算機システムに係わり、特に各仮想計算機に属する運用管理情報の提供制御において該運用管理情報の機密保護等を実施する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、仮想計算機システムにおいては、仮想計算機の負荷調整、適正なシステム資源の割当ての決定、使用料の算出、高可用性の実現、あるいは、不正使用の監視を目的として、仮想計算機システム外の計算機システム（他系計算機システム）または仮想計算機システム内の仮想計算機から、或る仮想計算機または全仮想計算機の構成情報、ログ情報、あるいは、システム資源使用率のモニタリング情報等の運用管理情報を取得することが可能であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述の従来技術においては、運用管理情報の機密保護の確保が必要とされる仮想計算機に対しての配慮がされておらず、また、他系計算機システムからのアクセス時において、運用管理情報の傍受や改竄についての配慮がされていないか、あるいは、アクセス経路が固定されている、または、特定の他系計算機システムからのアクセスのみを許して、仮想計算機システムの柔軟な運用管理ができないと言う不具合があった。

【0004】 本発明の目的は、取得できる運用管理情報の種類やアクセス権の制限を設けることにより、仮想計算機の運用管理情報の機密保護の確保と提供する運用管理情報の傍受や改竄を防止して、仮想計算機システムの柔軟な運用管理を可能とすることにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、仮想計算機制御プログラムが複数の仮想計算機を制御する仮想計算機システムにおいて、仮想計算機毎に運用管理情報の提供の有効性及び提供する情報の種類等を指定した運用管理情報提供のための制御情報を保持し、仮想計算機制御プログラムは、仮想計算機あるいは他系計算機システムから運用管理情報提供の要求を受け付けると、前記制御情報に従って対象仮想計算機の運用管理情報の提供を制御することを特徴とする。

【0006】 また、本発明は、運用管理情報提供のための制御情報は、仮想計算機あるいは他系計算機システム毎に運用管理情報に対するアクセス権の有効性を含み、仮想計算機制御プログラムは、仮想計算機あるいは他系計算機システムから運用管理情報提供の要求を受け付けると、当該要求元のアクセス権の有無を判定することを特徴とする。

【0007】 また、本発明は、運用管理情報提供のための制御情報は、アクセス権を有する他系計算機システムに対しては、アクセス時の正当なアクセス経路と識別子

からなる認証情報を含み、仮想計算機制御プログラムは、他系計算機システムから運用管理情報提供の要求を受け付けると、当該他系計算機システムのアクセス権の有無とともにアクセスの正当性を判定することを特徴とする。

【0008】更には本発明は、運用管理情報提供のための制御情報は、アクセス権を有する仮想計算機あるいは他系計算機システムに対して、どの仮想計算機の運用管理情報にアクセス許可するかを示す詳細情報を含み、仮想計算機制御プログラムは、仮想計算機あるいは他系計算機システムから運用管理情報提供の要求を受け付けると、要求元のアクセス権の有無とともに要求先の仮想計算機に対するアクセス許可の有無を判定することを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態による仮想計算機システムの運用管理情報の機密保護等を実施する方法を図面を参照して詳細に説明する。

【0010】図1は、本発明の一実施形態のシステム構成を示すブロック図である。本システムは、仮想計算機システム100と、これに接続されている他系計算機システム101（計算機システム1）と他系計算機システム102（計算機システム2）および管理者用コンソール150から構成されている。仮想計算機システム100は、メモリ110、メモリコントローラ120、CPU130、入出力装置140の実計算機資源を使用して構成され、メモリ110は仮想計算機制御プログラム

(VMCP) 111の制御下で、本実施形態では仮想計算機114A（仮想計算機A）、仮想計算機114B

（仮想計算機B）、仮想計算機114C（仮想計算機C）の領域に論理的に分割されている。仮想計算機制御プログラム111は、仮想計算機114A、仮想計算機114B、仮想計算機114Cの各構成情報を格納している構成情報格納領域112と提供運用管理情報を提供制御するための制御情報を格納している制御情報格納領域113の領域を保持している。仮想計算機114AはCPU利用率、メモリ利用率、ログ情報を格納するための領域であるログ領域115Aを持っている。仮想計算機114B、仮想計算機114Cについても同様である。

【0011】メモリコントローラ120、CPU130、入出力装置140の各ハードウェア資源は、同じく仮想計算機制御プログラム111の制御下で論理的に分割され、それぞれ仮想計算機114Aに対するハードウェア資源であるメモリコントローラ120A、CPU130A、入出力装置140Aとして割当てられている。仮想計算機114Aに割当てられたハードウェア資源であるメモリコントローラ120A、CPU130A、入出力装置140Aは、それぞれ仮想計算機114Aに関する監視情報であるメモリコントローラ監視情報121

A、CPU監視情報131A、入出力装置監視情報141Aを保持している。図1では省略したが、同様に仮想計算機114Bおよび仮想計算機114Cに対してもメモリコントローラ120、CPU130、入出力装置140が割当てられ、それぞれ仮想計算機114Bおよび仮想計算機114Cに関する監視情報を保持している。

【0012】ここで、仮想計算機プログラム111内の構成情報、各仮想計算機114A、114B、114C内のログ情報、メモリコントローラ120、CPU130、入出力装置140内の各仮想計算機に関する監視情報を、まとめて仮想計算機の運用管理情報と称す。仮想計算機制御プログラム111は、後述するように、仮想計算機114A、114B、114Cあるいは他系計算機システム101、102から運用管理情報の提供要求があると、制御情報格納領域113の制御情報をもとに、アクセス権の有無、アクセス許可、提供情報を制御する。制御情報格納領域113の制御情報は、仮想計算機毎に運用管理情報の提供条件とアクセス制御情報に大別され、随時、仮想計算機システム100の運用管理者が管理者用コンソール150を用いて設定・変更することが可能である。

【0013】次に、仮想計算機システム100の運用管理者が、仮想計算機制御プログラム111の制御情報格納領域113に制御情報を設定する処理の流れを図2を参照して説明する。

【0014】まず、各仮想計算機毎に運用管理情報の提供を許可するか否かを指定する（ステップ201）。図3は、運用管理者がステップ201で指定する時の設定画面の設定例を示す。図3で示すように、運用管理者が各仮想計算機毎に運用管理情報の提供を許可するか否かを選択して指定する。図3の設定例では、仮想計算機Aの運用管理情報の提供は許可して、仮想計算機B及び仮想計算機Cの運用管理情報の提供は許可しないことを示している。

【0015】次に、ステップ201で運用管理情報の提供を許可した各仮想計算機に対して提供する運用管理情報の詳細を指定する（ステップ202）。ステップ202は、提供する運用管理情報の種類により、ステップ202A、ステップ202B、ステップ202Cの三つのステップに分かれる。ステップ202Aでは、構成情報格納領域112に格納されている構成情報の中で対象仮想計算機に関する情報に対して提供する運用管理情報の種類を指定し、ステップ202Bでは、割当てられている各ハードウェア資源が保持している監視情報（対象仮想計算機が仮想計算機114Aの場合、メモリコントローラ監視情報121A、CPU監視情報131A、入出力装置監視情報141Aと同じ）に対して提供する運用管理情報の種類を指定し、ステップ202Cでは、仮想計算機のログ領域（対象仮想計算機が仮想計算機114Aの場合、ログ領域115Aと同じ）に格納されている

情報に対して提供する運用管理情報の種類を指定する。

【0016】図4は、運用管理者がステップ202で指定する時の設定画面の設定例を示す。図4で示すように、運用管理者が提供可能な運用管理情報の種類毎に運用管理情報の提供を許可するか否かを選択して指定する。図4の設定例では、ステップ202Aに関しては、仮想計算機Aの入出力装置の構成情報の提供を許可し、メモリの構成情報及びCPUの構成情報の提供を許可しないことを示し、また、ステップ202Bに関しては、仮想計算機Aに割当てられているハードウェア資源の中
10 10で入出力装置であるディスク装置及びネットワーク装置が保持している監視情報の提供を許可し、メモリコントローラ及びCPUが保持している監視情報の提供を許可しないことを示し、そして、ステップ202Cに関しては、仮想計算機AのCPU利用率及びネットワークのログ情報の提供を許可し、メモリ利用率及び出力メッセージのログ情報の提供を許可しないことを示している。

【0017】次に、提供される運用管理情報にアクセス可能な計算機（仮想計算機システム内の仮想計算機及び他系計算機システム）に対してアクセス権の有無（有効性）を指定する（ステップ203）。図5は、運用管理者がステップ203で指定する時の設定画面の設定例を示す。図5で示すように、運用管理者が各仮想計算機及び各他系計算機システム毎にアクセス権の有無を選択して指定する。図5の設定例では仮想計算機C及び他系計算機システムである計算機システム1に対してアクセス権が有ることを指定して、仮想計算機A、仮想計算機B及び他系計算機システムである計算機システム2にはアクセス権が無いことを指定していることを示している。

【0018】次に、ステップ203で他系計算機システムに対してアクセス権が有ることを指定した場合、該他系計算機システムからのアクセス時のアクセス経路と識別子を指定する（ステップ204）。図6は、運用管理者がステップ204で指定する時の設定画面の設定例を示す。図6で示すように、運用管理者が対象他系計算機システムに対してアクセス経路を選択して指定すると共に、アクセス時の認証用の識別子を指定する。図6の設定例では、計算機システム1に対してアクセス経路はシステム制御バス1を指定し、また、アクセス時の認証用の識別子を入力したことを示している。

【0019】次に、ステップ203でアクセス権が有ることを指定した仮想計算機や他系計算機システムに対して、ステップ201で運用管理情報の提供を許可した仮想計算機の中で、どの仮想計算機の運用管理情報にアクセス許可するかどうかを指定する（ステップ205）。図7及び図8は、運用管理者がステップ205で指定する時の設定画面の設定例を示す。図7及び図8で示すように、運用管理者が対象仮想計算機及び対象他系計算機システムに対して運用管理情報の提供可能な仮想計算機
50

毎に運用管理情報にアクセス許可するかどうかを指定する。

【0020】図3の設定例で示したように、本実施例では運用管理情報の提供可能な仮想計算機は仮想計算機A（#1）だけで、仮想計算機B及び仮想計算機Cは運用管理情報の提供は許可されていない。図7の設定例では、仮想計算機Cに対しては、該仮想計算機Aの運用管理情報にアクセス許可することを示し、図8の設定例では、計算機システム1に対しては、該仮想計算機Aの運用管理情報にはアクセス不許可とすることを示している。これにより、ステップ203で運用管理情報にアクセス権が有り指定した仮想計算機や他系計算機システムであっても、特定の仮想計算機の運用管理情報に対しては不許可とすることが可能で、運用管理情報のきめこまかな機密保護が実現する。

【0021】次に、上述のようにして制御情報格納領域113に設定された制御情報をもとに、仮想計算機制御プログラム111が運用管理情報の提供制御を行う処理の流れを図9を参照して説明する。

【0022】まず、仮想計算機制御プログラム111が仮想計算機システム100内の仮想計算機114A～114Cまたは他系計算機システム101、102から運用管理情報提供の要求を受け付けると（ステップ901）、制御情報格納領域113に格納されている制御情報中のアクセス権設定内容（図5）により、要求元のアクセス権の有無を判定し（ステップ902）、アクセス権が無い場合は、要求元の仮想計算機や他系計算機システムに対して要求は処理できないことを報告する（ステップ907）。一方、要求元にアクセス権がある場合、次に仮想計算機制御プログラム111は、仮想計算機システム100内の仮想計算機114A～114Cからの要求かそれとも他系計算機システム101、102からの要求かどうか判定する（ステップ903）。そして、他系計算機システムからの場合、仮想計算機制御プログラム111は、制御情報中の認証設定情報（図6）を用いてアクセス経路と識別子による認証を行い（ステップ904、905）、アクセス経路と識別子の少なくとも一方が不正の場合は、要求元他系計算機システムに対して要求は処理できないことを報告をする（ステップ907）。

【0023】次に、アクセス権有りの要求元が仮想計算機の場合、あるいは、アクセス権有りの要求元が他系計算機システムでアクセス経路及び識別子が正しい場合、仮想計算機制御プログラム111は、制御情報中の運用管理情報アクセス制御の詳細設定内容（図7、図8）により、アクセス要求先の仮想計算機へアクセス可能かどうかを判定し（ステップ906）、アクセス不許可の場合、要求元の仮想計算機あるいは他系計算機システムに対して要求は処理できないことを報告をする（ステップ907）。ステップ906でアクセス許可が判定された

場合、仮想計算機制御プログラム111は、制御情報内の運用管理情報提供の詳細設定内容(図4)に従って、仮想計算機システム100内のアクセス要求先仮想計算機に属する提供可能な運用管理情報のみを取得し(ステップ908)、その取得した運用管理情報を要求元の仮想計算機あるいは他系計算機システムに報告する(ステップ909)。

【0024】以上のように、本実施形態によれば、仮想計算機システム100の運用管理者が仮想計算機制御プログラム111に対して、仮想計算機114A~114C毎に、運用管理情報の提供の有効性及び提供する情報の種類を指定し、また、運用管理情報にアクセス可能な仮想計算機及び他系計算機システム毎にアクセス権を指定し、更に、他系計算機システムには認証情報を指定することにより、仮想計算機制御プログラムは指定された制御情報に従ってきめこまかに仮想計算機の運用管理情報の提供の制御を行うことができる。

【0025】

【発明の効果】本発明により、仮想計算機の機密保護の確保と提供する運用管理情報の傍受や改竄を防止すると共に、仮想計算機システムの柔軟な運用管理を可能とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の仮想計算機システムの構成を示すブロック図である。

【図2】運用管理者が制御情報を設定する時の処理の流れを示す図である。

【図3】図2の運用管理情報提供の設定での設定例を示す図である。

* 【図4】図2の運用管理情報提供の詳細設定での設定例を示す図である。

【図5】図2の運用管理情報アクセス制御の設定での設定例を示す図である。

【図6】図2の運用管理情報アクセス制御の認証設定での設定例を示す図である。

【図7】図2の運用管理情報アクセス制御の詳細設定での設定例を示す図である。

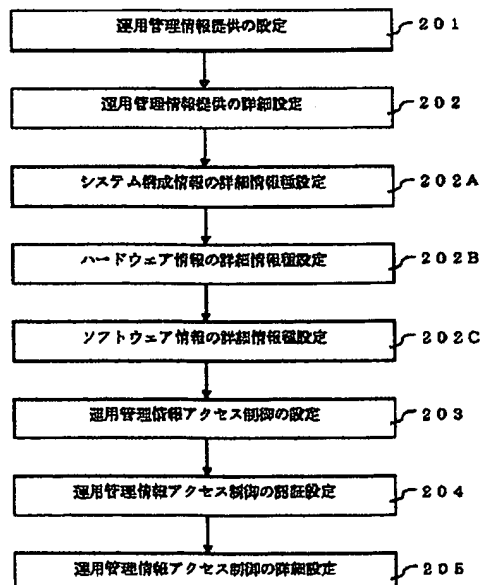
【図8】図2の運用管理情報アクセス制御の詳細設定での設定例を示す図である。

【図9】仮想計算機制御プログラムが運用管理情報のアクセス制御を行う時の処理の流れを示す図である。

【符号の説明】

- 100 仮想計算機システム
- 101、102 他系計算機システム
- 110 メモリ
- 111 仮想計算機制御プログラム
- 112 構成情報格納領域
- 113 制御情報格納領域
- 114 仮想計算機
- 115 ログ領域
- 120 メモリコントローラ
- 121 メモリコントローラ監視情報
- 130 CPU
- 131 CPU監視情報
- 140 入出力装置
- 141 入出力装置監視情報
- 150 管理者用コンソール装置

【図2】



【図3】

< 設定 - 運用管理情報提供 >

#	仮想計算機名	許可	
1	仮想計算機A	はい	詳細設定...
2	仮想計算機B	いいえ	詳細設定...
3	仮想計算機C	いいえ	詳細設定...

OK キャンセル

【図6】

< 認証設定 - 運用管理情報アクセス制御 >

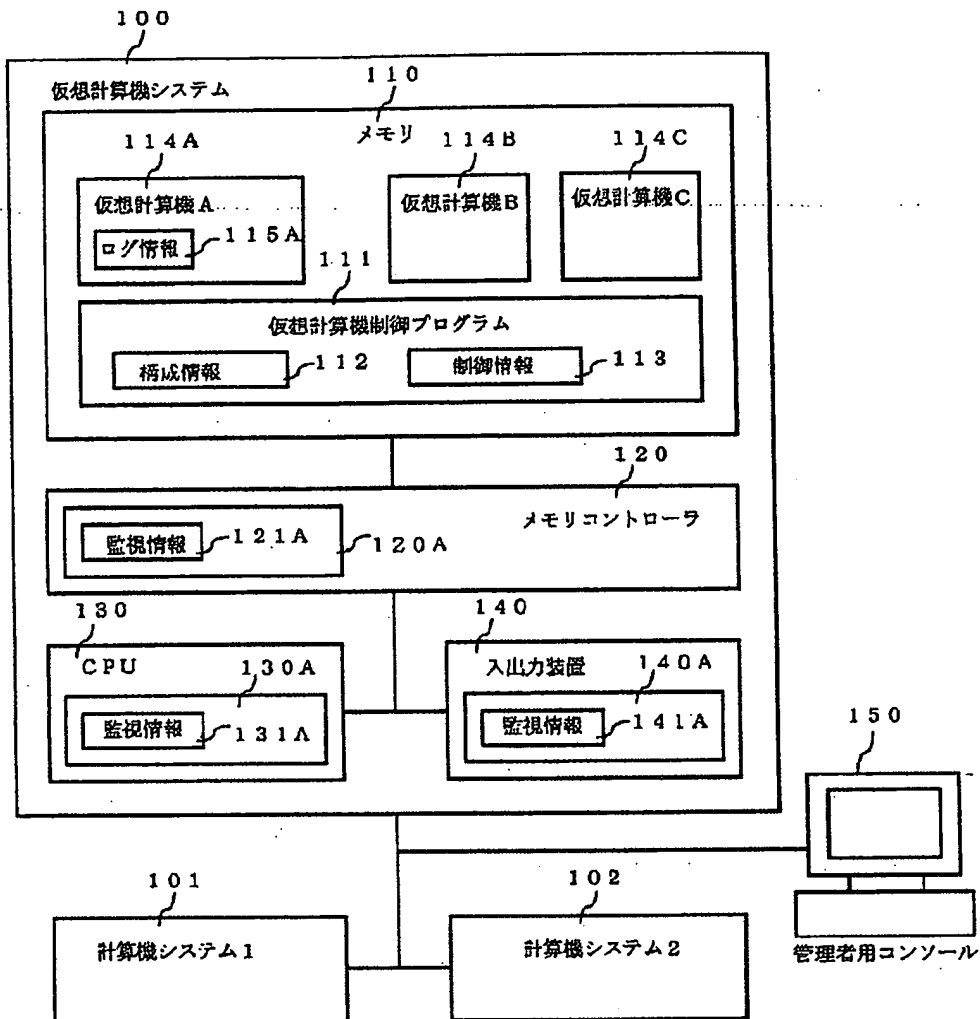
アクセス元 他系計算機システム #1
計算機システム1

アクセス経路 識別子

システム制御パス1

OK キャンセル

【図1】



【図5】

< 設定・運用管理情報アクセス制御 >

システム種: 仮想計算機

#	仮想計算機名	アクセス権	
1	仮想計算機A	無 ▼	詳細設定...
2	仮想計算機B	無 ▼	詳細設定...
3	仮想計算機C	有 ▼	詳細設定...

システム種: 他系計算機システム

#	システム名	アクセス権		
1	計算機システム1	有 ▼	権限設定...	詳細設定...
2	計算機システム2	無 ▼	権限設定...	詳細設定...

OK キャンセル

【図7】

< 詳細設定・運用管理情報アクセス制御 >

アクセス元 仮想計算機 #3
仮想計算機C

アクセス先 # 1 2 3

アクセス許可 はい ▼ - -

OK キャンセル

【図4】

< 詳細設定 - 運用管理情報提供 >
 情報提供対象 #1
 仮想計算機A

情報種	許可
<input type="checkbox"/> システム構成情報	はい ▼
<input type="checkbox"/> メモリ構成	いいえ ▼
<input type="checkbox"/> CPU構成	いいえ ▼
<input type="checkbox"/> 入出力装置構成	はい ▼
<input type="checkbox"/> ハードウェア情報	はい ▼
<input checked="" type="checkbox"/> メモリコントローラ	いいえ ▼
<input checked="" type="checkbox"/> CPU	いいえ ▼
<input type="checkbox"/> 入出力装置	はい ▼
<input type="checkbox"/> ディスク装置	はい ▼
<input type="checkbox"/> ネットワーク装置	はい ▼
<input type="checkbox"/> ソフトウェア情報	はい ▼
<input type="checkbox"/> 利用率	はい ▼
<input type="checkbox"/> CPU利用率	はい ▼
<input type="checkbox"/> メモリ利用率	いいえ ▼
<input type="checkbox"/> ログ	はい ▼
<input type="checkbox"/> MSGLOG	いいえ ▼
<input type="checkbox"/> NETLOG	はい ▼

OK キャンセル

【図8】

< 詳細設定 - 運用管理情報アクセス制御 >
 アクセス元 他系計算機システム #1
 計算機システム1

アクセス先 # 1 2 3

アクセス許可

OK キャンセル

【図9】

